

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Helmut SCHWARZ et al.

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : VIBRATION-DAMPING RING INSERT ARRANGEMENT AND COMPONENT CONNECTION ARRANGEMENT INCORPORATING THE SAME

CLAIM OF PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon German Application No. 202 18 301.7, filed November 26, 2002. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the German application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
Helmut SCHWARZ et al.

Neil F. Greenblum
Reg. No. 28,394

November 19, 2003
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1950 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

Aktenzeichen: 202 18 301.7

Anmeldetag: 26. November 2002

Anmelder/Inhaber: Schwarz Verbindungs-Systeme GmbH,
Althengstett/DE

Bezeichnung: Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung,
auch in Verbindungsanordnungen für Bauteile

IPC: F 16 B, A 16 F

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 6. November 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag


Schmidt C.

Titel

Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung, auch in
Verbindungsanordnungen für Bauteile.

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich
auf eine Schwingungsdämpferring- Einsatzanordnung,
auf eine solche Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung mit
einem Verbindungselement und
auf solche Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnungen
enthaltende Verbindungsanordnungen zur Verbindung zweier
Bauteile.

Es gibt eine Vielzahl von lösbaren schwingungsgedämpften
unterschiedlichen Verbindungsanordnungen zur Verbindung zweier
Bauteile, welche z.B. auf einem Steck-, Rast-, Dreh- und
Schraub-Prinzip beruhen.

Derartige Verbindungsanordnungen haben neben dem schnellen
Verbindungsaufbau den Vorteil einer einfachen Demontage für
Wartungsarbeiten und Reparaturen. Sie werden insbesondere in
Flugzeugen und Kraftfahrzeugen zur Befestigung von
Innenverkleidungen benutzt. Die Schwingungsdämpfung spielt in
diesem Zusammenhang eine ganz besondere Rolle, um die
Übertragung von unerwünschten Schwingungen bzw. Vibrationen
von einem Bauteil auf das andere zu verhindern oder zu
verringern.

Eine solche Verbindungsanordnung ist z.B. im Deutschen
Gebrauchsmuster 299 20 495.2 (internes Aktenzeichen des
Anmelders U-99-012) beschrieben; sie wird auszugsweise in

dieser Schrift in FIG.10 wiedergegeben:

Sie besteht aus aus einem Schwingungsdämpferring A und zwei miteinander verbindbaren und voneinander lösbaran Verbindungselementen B und C.

Der Schwingungsdämpferring A weist eine externe periphere Nut N auf, welche das erste Bauteil M1 aufnimmt.

In der Öffnung des Schwingungsdämpferrings ist das erste Verbindungselement B für eine Gewindeverbindung angeordnet. Das zweite Verbindungselement D ist ein drehbarer mit dem zweiten Bauteil M2 verbundener Gewindestift. Besonderheiten des ersten Verbindungselementes werden noch in Zusammenhang mit FIG.5 und FIG. 8 erläutert.

Eine andere schwingungsdämpfende lösbare Verbindungsanordnung zur Verbindung zweier Bauteile ist im Deutschen Gebrauchsmuster Nr. 200 15 848.1 (Aktenzeichen des Anmelders U-00-019) beschrieben. Sie ist in dieser Schrift auszugsweise in den FIG.11A und 11B dargestellt.

FIG.11 A zeigt

eine perspektivische Darstellung eines Halte-Bolzens K und eines auf ihm verschieblichen Entriegelungsteils L, welches durch einen axial im Halte-Bolzen K verschieblichen Auslösestift M betätigbar ist;

Der Haltebolzen K ist mit einem zweiten Bauteil M2 verbunden; er weist einen Eingriffsbereich KN auf zum Eingriff von den Enden verschiedener Blattfederarme einer mit einem ersten Bauteil (nicht dargestellt) verbundenen Blattfederanordnung BF (FIG.11B).

Auslösestift und Entriegelungsteil sind nicht fest miteinander verbunden; sie wirken aber durch den Wandungsdurchbruch W des Haltebolzens K aufeinander ein zur Lösung der Halteverbindung

durch Spreizen der Blattfederarme A1'', A2'', A3'' und A4''.

FIG. 11B zeigt

eine perspektivische Darstellung einer Halte-Federanordnung BF, die mit einer hohlzylinderähnlichen Buchse BU zur Aufnahme eines Schwingungsdämpferringes (nicht dargestellt) verbunden ist. Aus Vereinfachungsgründen ist auch das mit dem Schwingungsdämpferring verbundene erste Bauteil nicht dargestellt.

Die Haltefederanordnung BF ist vorzugsweise einteilig ausgeführt. Sie weist ein Basisteil BA auf, von dessen Außenrand umgebogene sich zum freien Ende hin verjüngende Blattfederarme A1'', A2'', A3'' und A4'' ausgehen, welche über bzw. unter dem Basisteil BA wie Teile eines gedachten Kegeldaches oder einer gedachten Pyramide mit offener Spitze für den Bolzendurchtritt angeordnet sind.

Die schwingungsgedämpfenden Verbindungsanordnungen nach dem Stand der Technik weisen jedoch insbesondere Nachteile bei ihrer Montage auf.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, eine Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung vorzusehen, welche eine einfache Montage gestattet, insbesondere bei der Verbindung mit einem Verbindungselement und in Anordnungen zur Verbindung von Bauteilen.

Diese Aufgaben der Erfindung werden durch die im kennzeichnenden Teil der Ansprüche 1 bzw. 19 genannten Merkmale gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

FIG.1

eine Schnittdarstellung der erfindungsgemäßen Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung mit einem geschlossenen Hohlzylinder-Mantel;

FIG.2

eine Schnittdarstellung der erfindungsgemäßen Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung mit einem geschlossenen Hohlzylinder-Mantel, welcher eine äußere konzentrische Haltenut aufweist;

FIG.3A

eine Schnittdarstellung der erfindungsgemäßen Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung mit einem geschlitzten Hohlzylindermantel und mit von ihm ausgehenden Federarmen zum Festhalten eines Bauteils;

FIG.3B

eine Aufsicht auf die Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung gemäß FIG. 3A;

FIG. 4

eine Schnittdarstellung der erfindungsgemäßen Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung gemäß FIG.1 mit einem als Haltefeder-Anordnung ausgebildeten ersten Verbindungselement;

FIG.5

eine Schnittdarstellung der erfindungsgemäßen Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung gemäß FIG. 1 mit einem als Gewindeverbinder ausgebildeten ersten Verbindungselement;

FIG. 6

eine Schnittdarstellung der erfindungsgemäßen Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung gemäß FIG. 1 mit einem als Rast/Schraub-Verbinder ausgebildeten ersten Verbindungselement zur Verbindung mit einem als Gewindegelenk ausgebildeten zweiten Verbindungselement;

FIG. 7

eine Schnittdarstellung einer lösbarer Verbindungsanordnung für zwei Bauteile mit einer erfindungsgemäßen Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung mit einer an sich bekannten Haltefeder-Anordnung gemäß FIG. 4 und einem Haltebolzen;

FIG. 8

eine Schnittdarstellung einer lösbarer Verbindungsanordnung für zwei Bauteile mit einer erfindungsgemäßen Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung mit einem an sich bekannten Gewinde-Verbinder gemäß FIG. 5 und einem Schraubbolzen;

FIG. 9

eine Aufsicht auf einen Sicherungsring zur Fixierung eines Bauteils an der erfindungsgemäßen Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung gemäß FIG. 1, FIG. 2 oder FIG. 8;

FIG. 10 eine schematische Teil-Schnittdarstellung einer Verbindungsanordnung für zwei Gewinde-Verbindungselemente (nach dem Stand der Technik gemäß DE 299 20 495.2);

FIG.11 A

eine perspektivische Darstellung eines Halte-Bolzens und eines auf ihm verschieblichen Entriegelungsteils, welches durch einen axial im Halte-Bolzen verschieblichen Auslösestift betätigbar ist (Stand der Technik gemäß DE 200 15 848.1);

FIG. 11 B

eine perspektivische Darstellung einer Halte-Federanordnung, verbunden mit einer hohlzylinderähnlichen Buchse zur Aufnahme in einen Schwingungsdämpferring (Stand der Technik gemäß DE 200 15 848.1);

FIG.1 zeigt

eine Schnittdarstellung der erfundungsgemäßen Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung 1 mit einem geschlossenen Hohlzylinder-Mantel 1-1. Die Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung 1 (s. auch FIG.4, 5 oder 6) umfaßt einen Schwingungsdämpferring 1-2, der innerhalb eines Hohlzylinders 1-1 angeordnet ist. Der Schwingungsdämpferring 1-2 ist mit der Innenwandung des Hohlzylinders 1-1 fest verbunden, z.B. durch Verkleben oder Vulkanisieren. Der Schwingungsdämpferring 1-2 besteht vorzugsweise aus Gummi oder Elastomer, der Hohlzylinder 1-1 vorzugsweise aus Metall, in bestimmten Ausführungsformen insbesondere aus Federstahl.

Der Hohlzylinder 1-1 hat an seiner unteren Öffnung Z2 einen nach außen weisenden Rand 1R; anstelle des Randes können auch nach außen weisende Randsegmente vorgehen sein.

Die obere Randfläche ist mit einer Schicht/einem Belag 1-3 rutschhemmenden und oder schwingungsdämpfenden Materials (vorzugsweise Gummi oder Elastomer) versehen.

Diese Schicht ist vorzugsweise mit dem Metall-Rand 1-R (bzw. den Randsegmenten) fest verbunden, z.B. durch Verkleben oder Vulkanisieren.

Die Schicht 1-3 hat die Aufgabe, eine Verdrehung des Schwingungsdämpferringes 1-2 gegenüber einem (im zusammengebauten Zustand) aufliegenden Bauteil zu verhindern. Die Schicht 1-3 kann zugleich auch schwingungsdämpfend wirken.

FIG. 2 zeigt

eine Schnittdarstellung einer erfindungsgemäßen Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung gemäß FIG.1 mit einer Halte-Nut G*.

In FIG.2 ist die Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung mit 1*, der Schwingungsdämpferring mit 1-2*, der Hohlzylinder mit 1-1*, der Rand mit 1-R* und die Auflageschicht auf dem Rand mit 1-3* bezeichnet. Das untere Ende des Hohlzylinders, von dem der nach außen weisende Rand ausgeht, ist mit Z2* bezeichnet.

In diese Haltenut G* ist ein geschlossener oder offener Sicherungs- oder Halte-Ring 4 (FIG. 9) eingreifbar. Er hat nach innen gerichtete Federnasen 4N. Dieser Halte-Ring 4 dient der Fixierung eines zwischen ihm und dem Rand 1-R* anzuordnenden Bauteils. Aufgrund seiner nach innen gerichteten Federnasen 4N ist es auch möglich, diesen Haltering (4) in eine kraftschlüssige Verbindung mit dem Hohlzylinder (auch ohne Haltenut G*) zu bringen (s. auch FIG. 8).

FIG. 3A zeigt

eine Schnittdarstellung der erfindungsgemäßen Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung mit einem geschlitzten Hohlzylindermantel; während

FIG.3B

eine Aufsicht auf die

Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung gemäß FIG. 3A zeigt.

In dieser Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung gehen vom Hohlzylinder 10-1 federnde Haltearme 10 H aus.

Der Hohlzylinder ist mit 10-1, der Schwingungsdämpferring mit 10-2 die Randsegmente des Hohlzylinders sind mit 10RS und die darauf angeordnete rutschhemmende und/oder schwingungsdämpfende Schicht mit 10-3 bezeichnet.

Die freien Enden der Haltearme 10H dienen der Fixierung eines zwischen ihnen und den Randsegmenten 10RS anordnungsbaren Bauteils. Hierzu wird die Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung zunächst bis zu den als Anschlag dienenden Randsegmenten durch eine Bohrung im Bauteil (nicht dargestellt) gesteckt, bis die federnden Haltearme die Oberseite des Bauteils übergreifen.

Der Schlitz S im Hohlzylinder 10-1 ermöglicht eine einfache Herstellung als zunächst planes Stanzteil, und ein leichtes elastisches Deformieren bei der Montage der hohlzylinderförmigen Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung.

Der Schwingungsdämpferring (1-2) - s. FIG.8- steht mindestens an einem Ende (an einer Grundfläche) (Z1, Z2) des Hohlzylinders (1-1) oder des Hohlzylinder-ähnlichen Elements, vorzugsweise aber an beiden Enden z1,z2 aus diesem um x1 bzw.x2 heraus. Dadurch sind eine sichere Schwingungsdämpfung und Montage gewährleistet.

FIG. 4 zeigt
eine Schnittdarstellung der erfindungsgemäßen Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung gemäß FIG.1 mit einem als Haltefeder-Anordnung 3* ausgebildeten ersten

Verbindungselement.

Eine solche Haltefeder-Anordnung für sich gesehen ist als Stand der Technik aus dem deutschen Gebrauchsmuster 20015848.1 bekannt (s. auch FIG. 11B).

In der Öffnung der Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung 1 (sie entspricht der in FIG. 1 gezeigten Darstellung und trägt auch die gleichen Bezugszeichen) ist eine hohlzylinderähnliche Buchse B* angeordnet; ihr oberer Rand BR* umgreift den oberen Öffnungsrand der Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung , am unteren Öffnungsrand ist die Buchse mit dem Basisteil 3B* der Haltefederanordnung 3* verbunden. Ihre einzelnen Federarme sind mit A1*, A2*, (A3* verdeckt, deshalb nicht sichtbar) und A4* gekennzeichnet. Weitere Einzelheiten zu der Haltefeder-Anordnung sind in Zusammenhang mit FIG. 11B erläutert.

Die Haltefederanordnung dient dem Eingriff in einen in Richtung D in die Buchse B* einföhrbaren Haltebolzens, über den in Zusammenhang mit den FIG. 11A bzw. FIG. 7 weitere Einzelheiten genannt werden.

FIG.5 zeigt

eine Schnittdarstellung einer erfindungsgemäßen Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung gemäß FIG. 1 mit einem als Gewindevverbinder ausgebildeten ersten Verbindungselement.

Ein solcher Gewindevverbinder für sich gesehen ist als Stand der Technik aus dem deutschen Gebrauchsmuster 299 20 495.2 bekannt (s. auch FIG. 10).

Er weist durch Federkraft gegeneinander gedrückte ineinander greifende Rastringe auf, von denen der erste mit einem gedachten zweiten als Gewindestift ausgeführten Verbindungselement verbindbar und mit ihm drehbar ist und von denen der zweite in Achsenrichtung federkraftbeaufschlagt gegen den ersten verschiebbar und dabei nicht drehbar angeordnet ist.

FIG.8 zeigt

eine Schnittdarstellung einer lösbar Verbindungsanordnung für zwei Bauteile. Bei dieser Verbindungsanordnung sitzt die Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung gemäß FIG. 5 in der Bohrung eines ersten Bauteils MP1.

Der Randbereich der Bohrung ist zwischen dem beschichteten (1-3) Rand 1R des Hohlzylinder-Teils 1-1 und dem Sicherungsring 4 (s. FIG. 9) angeordnet.

Der Gewindegelenk 3 (vergleiche auch C in FIG.10) verläuft durch eine Bohrung des zweiten Bauteils MP2; er ist mit dem Gewindeverbinder 2 in der Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung 1 verbindbar. Beide Bauteile MP1 und MP2 sind bei vollzogener Gewindeverbindung (3/2) über den Schwingungsdämpferring 1-2 miteinander verbunden.

Der Schwingungsdämpferring 1-2 (FIG.8) ragt aus beiden Öffnungen Z1 und Z2 des Hohlzylinders 1-1 um das Stück X1 bzw X2 heraus.

Durch diese herausstehenden Bereiche X1 und X2 ist ein besonders optimales schwingungsdämpfendes Verhalten garantiert, dabei dürfen die Sicherungscheiben (2-1 und 2-2 in FIG.8) nicht gleichzeitigen Kontakt zum Hohlzylinder 1-1 haben.

FIG.7 zeigt

eine Schnittdarstellung einer lösbar Verbindungsanordnung für zwei Bauteile MP1' und MP2'. Sie umfaßt die erfindungsgemäße Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung 1* gemäß FIG. 4 mit einer an sich bekannten Haltefeder-Anordnung 9' und einem Haltebolzen 9.

Das Bauteil MP1' weist eine Bohrung auf. Der Randbereich dieser Bohrung ist zwischen dem Sicherungsring 4 und dem Rand 1-R* des Hohlzylinders angeordnet. Der Haltebolzen 9, z.B. in einer Ausführung gemäß FIG. 11A, verläuft durch die Bohrung im

zweiten Bauteil MP2' und durch die Öffnung des Schwingungsdämpferringes 1-2*, welcher in der Bohrung des ersten Bauteils angeordnet ist. Der Bolzen wird durch die Enden der Haltefedern , welche in seinen Eingriffsbereich KN eingreifen, mit der Haltefederanordnung verbunden.

FIG.6 zeigt

eine Schnittdarstellung der erfindungsgemäßen Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung gemäß FIG.1 mit einem als Rast/Schraub-Verbinder 5 ausgebildeten ersten Verbindungselement zur Verbindung mit einem als Gewindegelenk 5* ausgebildeten zweiten Verbindungselement.

Das erste Verbindungselement als Teil einer Rast-Schraub-Verbindung ist ein in der Öffnung des Schwingungsdämpferringes angeordneter bekannter Bolzen-Verbinder (5).

Er weist ein Gehäuse (5-2) auf mit einem sich zu seiner - der Aufnahme des Halte-Schraubbolzen-Endes dienenden- Öffnung hin verjüngenden Innenkonus (5-2K). Der Halte-Schraubbolzen 5* ist das zweite Verbindungselement. In dem Gehäuse 5-2 sind mindestens zwei schalenförmige Gewindemutter-Segmente 5/3-1, 5/3-2 angeordnet, deren Außen-Mäntel jeweils eine dem Innenkonus 5-2K angepaßte Schrägen aufweisen.

Die Gewindemutter-Segmente sind mit ihrem auf dem Innenkonus 5-2K in Richtung der Gehäuseöffnung oder entgegengesetzt dazu verschiebbar.

Die Gewindemutter-Segmente werden in Richtung der Gehäuseöffnung feder(5-4) kraftbeaufschlagt.

Der gedachte Halte-Schraubbolzen 5* ist zwischen die verschiebbaren Gewindemutter-Segmente gegen die Feder (5-4) kraft derart eindrückbar , daß sein Gewinde 5-1W in das der Gewindemutter-Segmente einrastbar ist.

Das Halte-Drehbolzen-Gewinde ist durch Drehung des Halte-Schraubbolzens 5* mit dem Gewinde der Gewindemutter-Segmente

gewindefreibbar.

Das erste Bauteil M1 ist im Randbereich einer Bohrung zwischen dem Rand 1-R der Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung und einem Sicherungsring 1-4 angeordnet; das zweite Bauteil M2 wird im Randbereich einer Bohrung von einer Führungsbuchse für den Halte-Schraub-Bolzen 5* umfaßt.

Als erste und zweite Verbindungselemente können auch beliebige andere Ausführungsformen als in den FIG. 5,6 oder 4 gezeigt, verwendet werden.

Schutzansprüche

1. Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung,
gekennzeichnet durch
einen offenen Hohlzylinder (1-1; 1-1*),
dessen Innenwandung mit einem Schwingungsdämpferring
(1-2; 1-2*) verbunden ist,
wobei der Hohlzylinder (1-1; 1-1*) an einer Grundfläche
(Z2; Z2*) einen nach außen weisenden Rand (1R, 1R*) oder nach
außen weisende Randsegmente aufweist.
2. Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung,
gekennzeichnet durch
ein offenes Hohlzylinder-ähnliches Teil (10-1) mit einem
geschlitzten (S) Zylindermantel,
dessen Innenwandung mit einem Schwingungsdämpferring
(10-2) verbindbar ist,
wobei das Hohlzylinder-ähnliche Teil an einer Grundfläche
(Z20) einen nach außen weisenden Rand oder nach außen
weisende Randsegmente (10RS) aufweist.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Hohlzylinder (1-1, 1-1*) oder das Hohlzylinder-ähnliche
Teil (10-1) an seiner Mantel-Außenseite Halte-Elemente (10-
H) zum Festhalten eines gedachten Bauteils aufweist.
4. Anordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Hohlzylinder (1-1*) eine äußere konzentrische Halte-Nut
(G*) aufweist.

5. Anordnung nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet, daß
in diese Halte-Nut (G*) ein geschlossener oder offener
Sicherungs- oder Halte-Ring (4) eingreifbar ist.

6. Anordnung nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet, daß
der Sicherungs- oder Halte-Ring (4) nach innen gerichtete
Federnasen (4N) aufweist.

7. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß
der Schwingungsdämpferring (1-2) mindestens an einer
Grundfläche (Z1, Z2) des Hohlzylinders (1-1) oder des
Hohlzylinder-ähnlichen Elements aus diesem heraussteht (x1,
x2).

8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,
daß der Schwingungsdämpferring (1-2; 1-2*; 10-2) aus
schwingungsdämpfenden Material, vorzugsweise aus Elastomer
oder Gummi besteht.

9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß der Schwingungsdämpferring (1-2;
1-2*; 10-2) mit der Innenwandung des Hohlzylinders (1-1; 1-
1*) oder des Hohlzylinder-ähnlichen Teils (10-1) fest
verbunden ist, vorzugsweise durch Verkleben oder
Vulkanisieren.

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlzylinder (1-1; 1-1*) bzw
das Hohlzylinder-ähnliche Teil (10-1) aus Metall ,

vorzugsweise aus Federstahl ist.

11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
auf dem Rand (1-R, 1-R*) oder auf den Randsegmenten (10RS)
eine Schicht (1-3, 1-3*, 10-3) rutschhemmenden und/oder
schwingungsdämpfenden Materials, vorzugsweise aus Gummi oder
Elastomer, angeordnet ist, vorzugsweise durch Verkleben oder
Vulkanisieren.

12. Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung nach einem der
Ansprüche 1 bis 11
dadurch gekennzeichnet, daß
in oder an der Öffnung des Schwingungsdämpferrings (1-2, 1-
2*, 10-2) ein erstes Verbindungselement (2, 3*, 5).
angeordnet ist, welches mit einem gedachten zweiten
Verbindungselement verbindbar ist.

13. Anordnung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, daß
das erste Verbindungselement Teil (2) einer lösbarer
Gewindeverbindung,
Teil (3*) einer lösbarer Halte-Feder (9') / Halte-Bolzen (9)-
Verbindung oder
Teil (5) einer lösbarer Halte-Schraub-Bolzen (5*) / Rast-
Schraub-Verbindung ist.

14. Anordnung nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß das das erste Verbindungselement als Teil einer
Gewindeverbindung eine an sich bekannte
Gewindeverbindungs-Sicherung ist, welche zwei durch
Federkraft gegeneinander gedrückte ineinandergreifende

Rastringe aufweist, von denen der erste mit einem gedachten zweiten als Gewindestift ausgeführten Verbindungselement verbindbar und mit ihm drehbar ist und von denen der zweite in Achsenrichtung federkraftbeaufschlagt gegen den ersten verschiebbar und dabei nicht drehbar angeordnet ist.

15. Anordnung nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet, daß

das das erste Verbindungselement als Teil (9') einer Haltefeder/ Haltebolzen-Verbindung

eine an sich bekannte Haltefederanordnung (9') ist, welche an oder in einer Öffnung des Schwingungsdämpferringes (1-2*) angeordnet ist,

wobei die Haltefederanordnung (9'; 3*) ein Basisteil (3B*) mit einer Öffnung für den Durchtritt des gedachten Halte-Bolzens aufweist,

wobei vom Außenrand des Basisteils ausgehende umgebogene sich zu ihren freien Enden hin verjüngende Federarme (A1*, A2*, A3*, A4*) ausgehen,

welche über bzw. unter dem Basisteil (3B*) wie Teile eines gedachten Kegeldaches oder einer gedachten Pyramide mit offener Spitze für den Bolzendurchtritt angeordnet sind.

16. Anordnung nach Anspruch 15,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Haltefeder-Anordnung (3*) mit einer in der Öffnung des Schwingungsdämpferringes angeordneten Buchsen (B*) verbunden ist.

17. Anordnung nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet,

daß das erste Verbindungselement als Teil einer Halte-Schraub-Bolzen (5*) / Rast-Schraub(5)-Verbindung ein in der

5

Öffnung des Schwingungsdämpferringes angeordneter an sich bekannter Bolzen-Verbinder ist,
welcher ein Gehäuse (5-2) aufweist mit einem sich zu seiner - der Aufnahme des gedachten Halte-Schraubbolzen (5*)-Endes dienenden- Öffnung hin verjüngenden Innenkonus (5-2K) , daß in dem Gehäuse (5-2) mindestens zwei schalenförmige Gewindemutter-Segmente (5/3-1, 5/3-2) angeordnet sind, deren Außen-Mäntel jeweils eine dem Innenkonus (5-2K) angepaßte Schräge aufweisen,
daß die Gewindemutter-Segmente mit ihrem auf dem Innenkonus (5-2K) in Richtung der Gehäuseöffnung oder entgegengesetzt dazu verschiebbar sind,
daß die Gewindemutter-Segmente in Richtung der Gehäuseöffnung feder(5-4)kraftbeaufschlagt sind ,
daß der gedachte Halte-Schraubbolzen (5*) zwischen die verschiebbaren Gewindemutter-Segmente gegen die Feder (5-4)kraft derart eindrückbar ist, daß sein Gewinde (5-1W) in das der Gewindemutter-Segmente einrastbar ist, und daß das Halte-Schraubbolzen-Gewinde durch Drehung des Halte-Schraubbolzens (5*) mit dem Gewinde der Gewindemutter-Segmente gewindefeinbar ist.

18. Anordnung nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet, daß
das Basisteil (3B*) der Haltefeder-Anordnung (3*) nach außen weisende Vorsprünge (S*) aufweist, die über den äußeren Durchmesser des Hohlzylinders (1-1) oder des Hohlzylinderähnlichen Teils hinausreichen.

19. Schwingungsdämpfende lösbare Verbindungsanordnung zwischen zwei Bauteilen mit aufeinander ausgerichteten Öffnungen, gekennzeichnet durch
eine Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung nach einem der

Ansprüche 12 bis 18,
wobei das erste Bauteil (MP1; MP1'; MP1**; M1) mit der
Schwingungsdämpferring-Einsatzanordnung
und wobei das zweite Bauteil (MP2; MP2'; MP2**; M2) mit dem
zweiten Verbindungselement verbunden ist ist.

20. Anordnung nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet, daß
das erste Bauteil (MP1) zwischen dem Rand (1-R) bzw. den
Randsegmenten des Hohlzylinders (1-1) bzw des
Hohlzylinderähnlichen Teils und einem mit diesem
verbindbaren Sicherungsteil (4, 8, 1-4) oder mit vom
Hohlzylinderähnlichen Teil (10-1) ausgehenden Halte-Elementen
(10H) angeordnet ist.

21. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Hohlzylinder (1-1, 1-1*) oder das Hohlzylinderähnlichen
Teil (10-1) elastisch und vorübergehend zusammendrückbar ist
zur Verringerung seiner Außen-Abmessung an der
zusammengedrückten Stelle.

22. Anordnung nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, daß
das zweite an sich bekannte Verbindungselement (3) ein
drehbarer mit dem zweiten Bauteil (MP2) verbindbarer
Gewindestift ist.

23. Anordnung nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet, daß
das zweite an sich bekannte Verbindungselement ein Bolzen (9)
ist mit einem Eingriffsbereich für die Federenden der

Haltefederanordnung (9').

24. Anordnung nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet, daß
das zweite Verbindungselement ein mit dem zweiten Bauteil
(M2) verbindbarer Halte-Schraubbolzen (5*) ist.

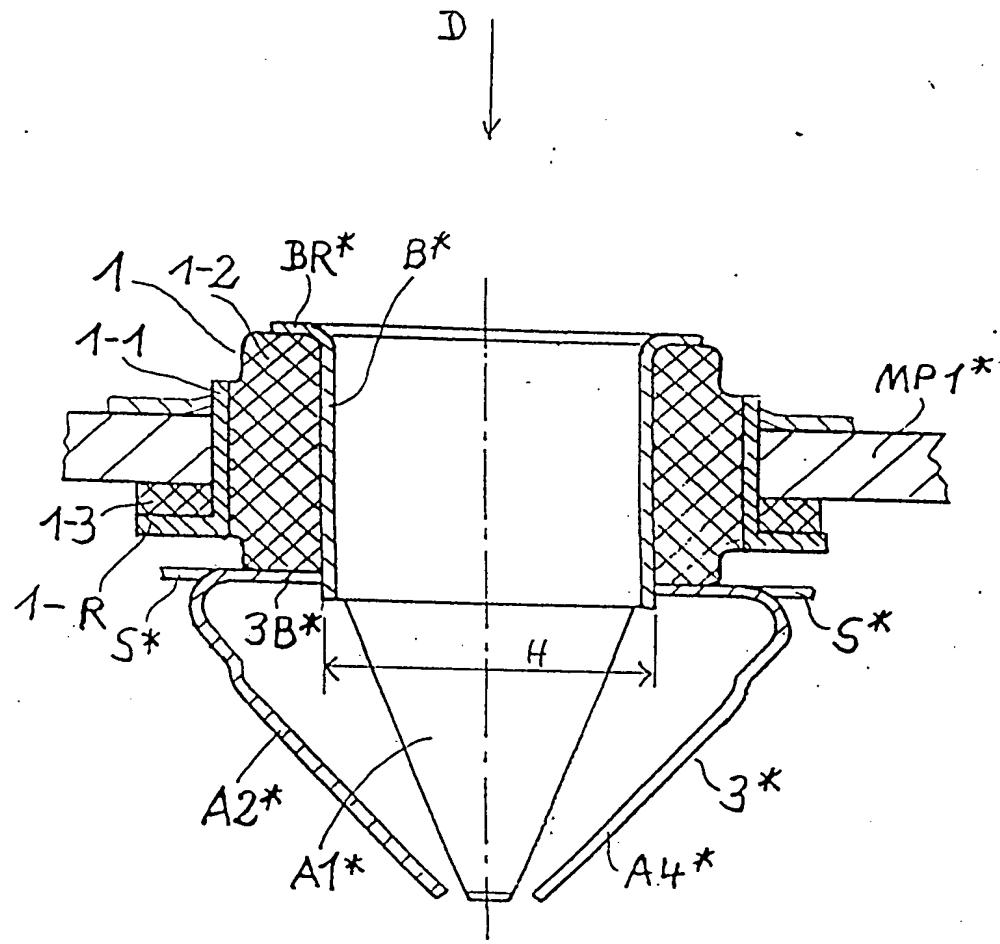


FIG. 4

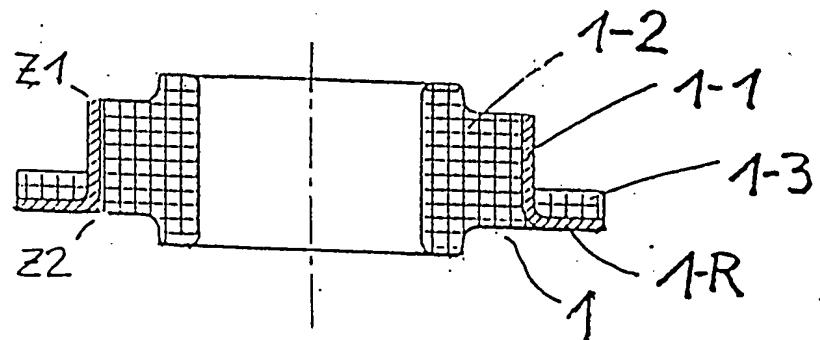
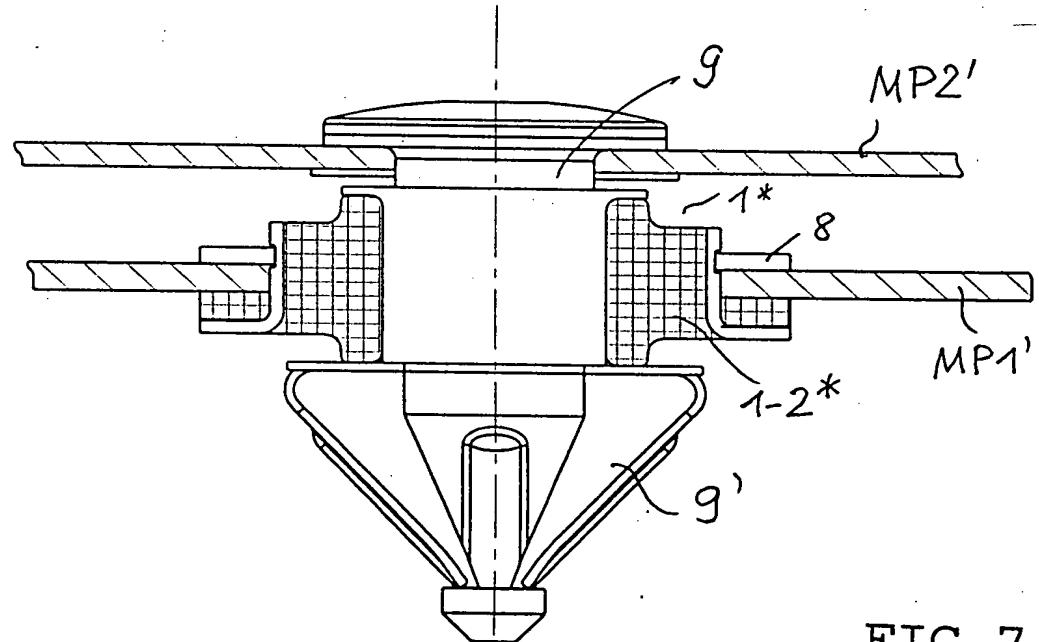
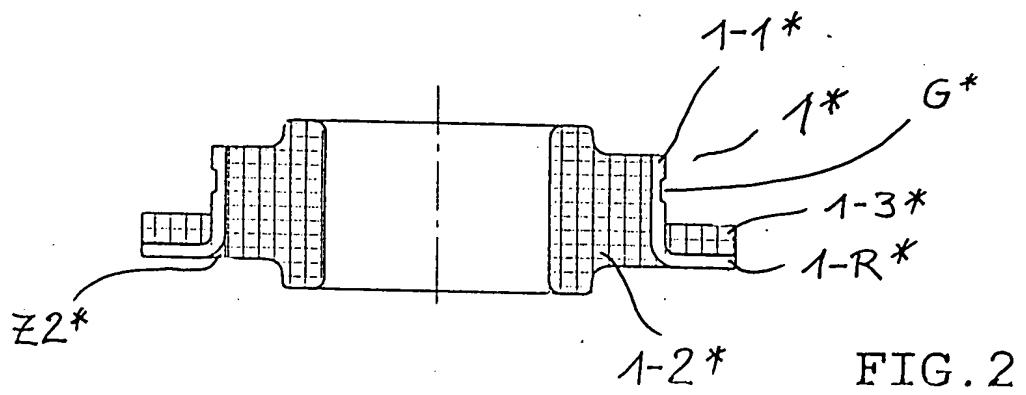


FIG. 1



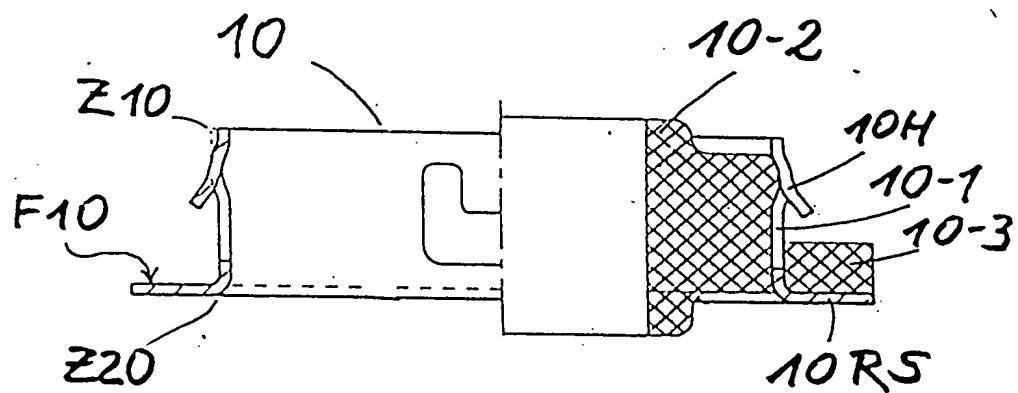


FIG. 3A

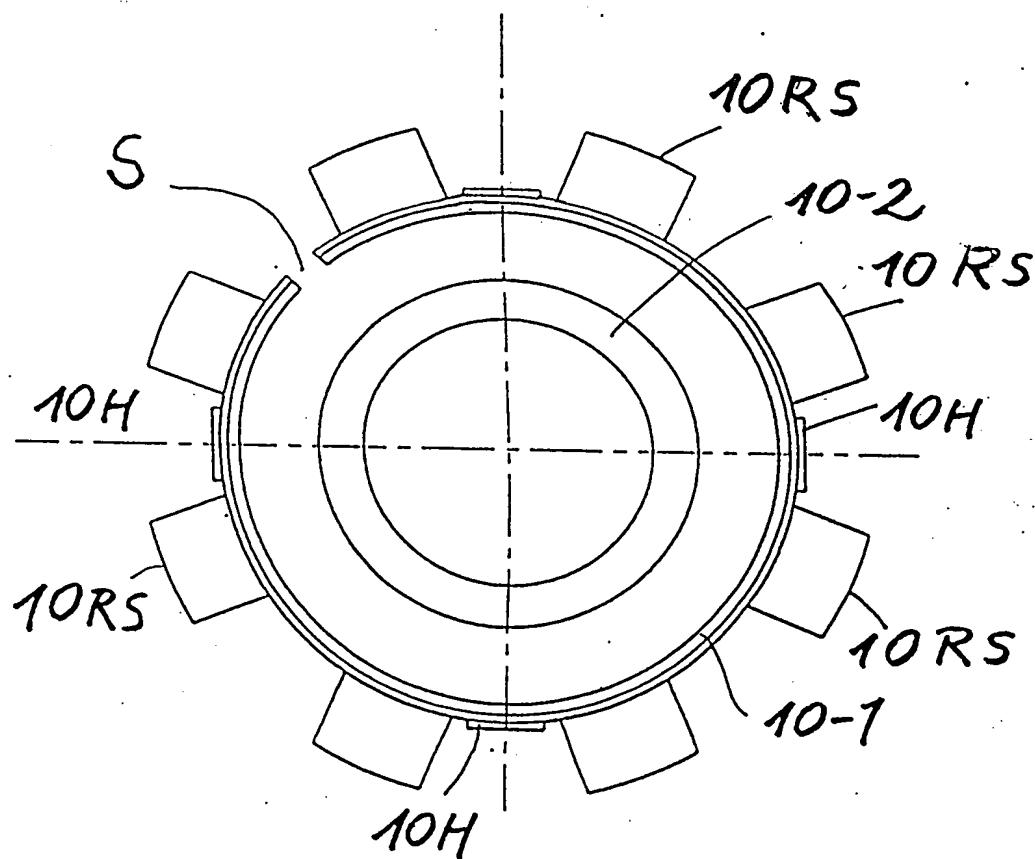


FIG. 3B

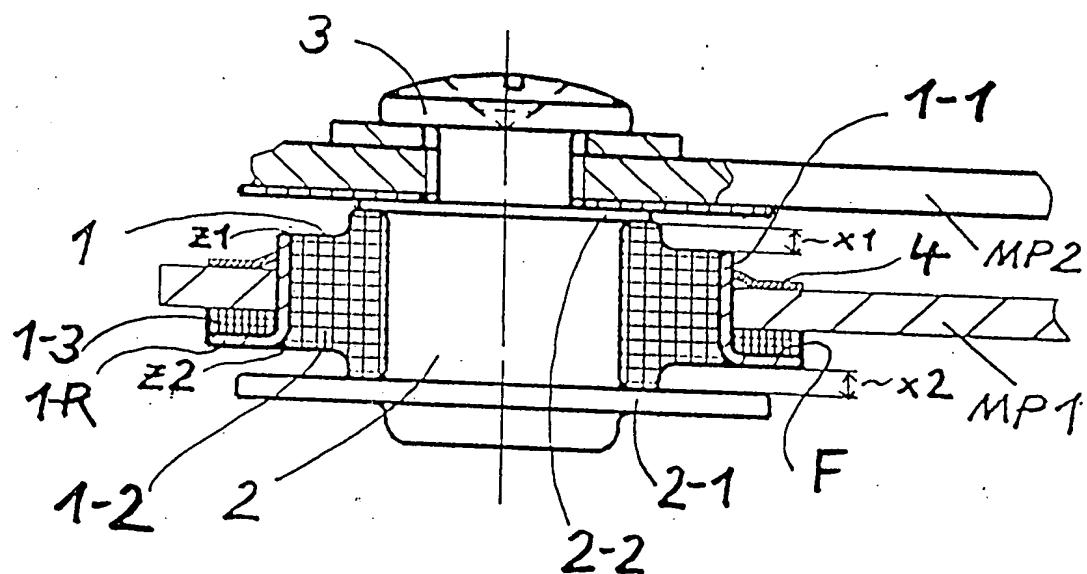


FIG. 8

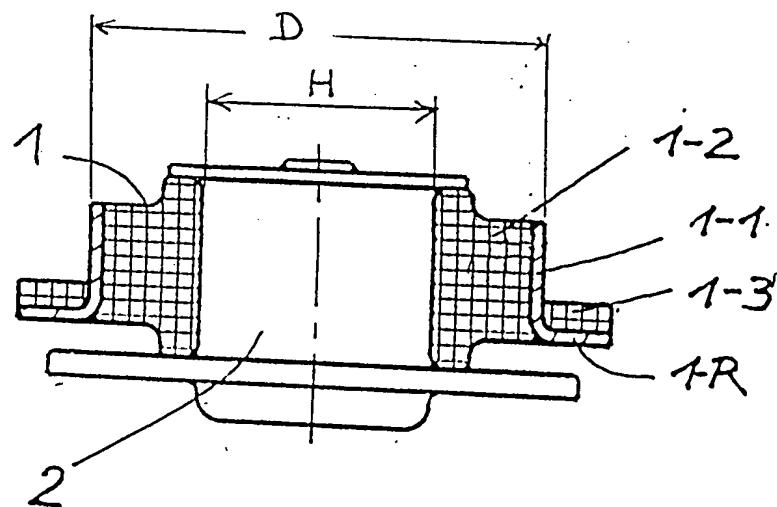


FIG. 5

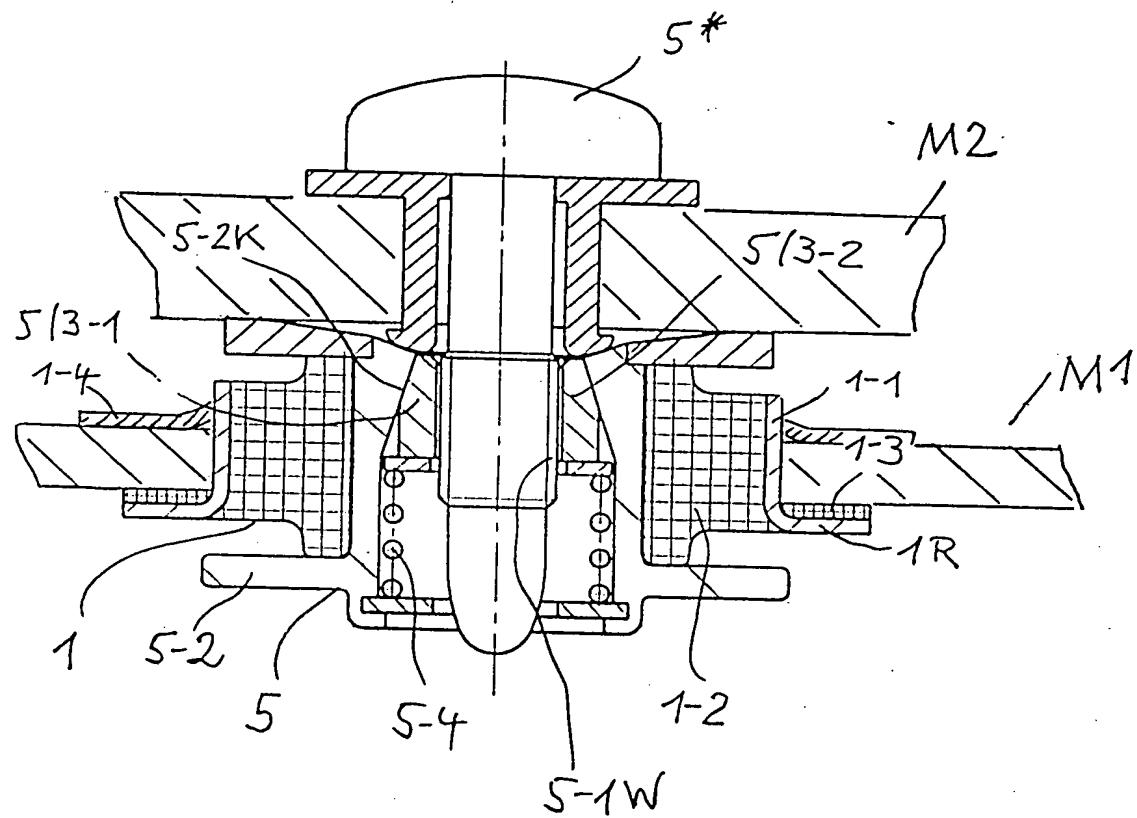


FIG. 6

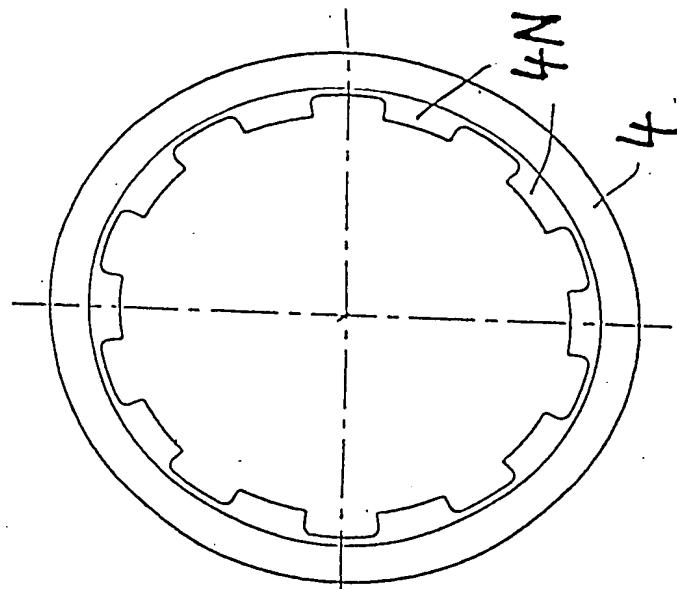


FIG. 9

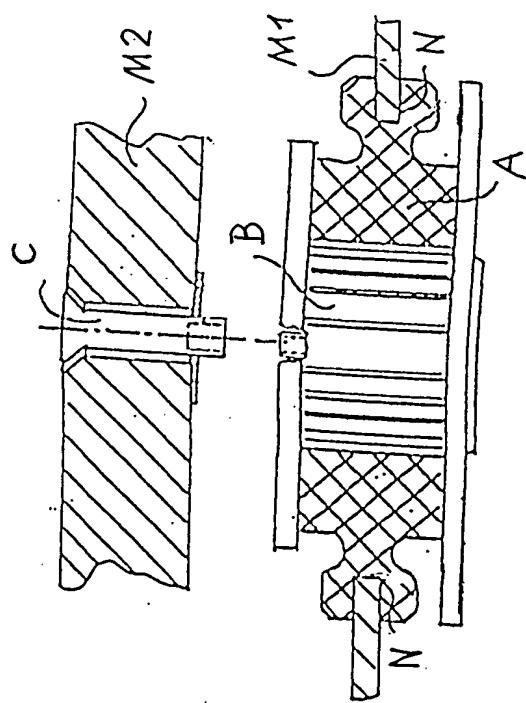


FIG. 10

FIG. 11 A

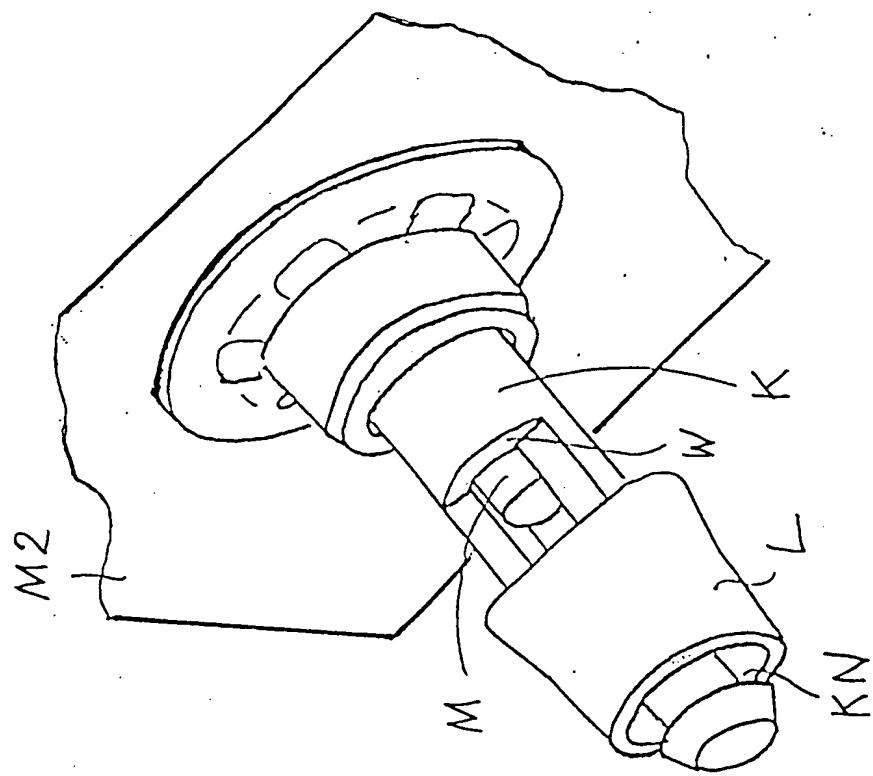


FIG. 11 B

